43e Année. — Tome LXXXV N° 2240 Paris, 3 Juin 1937

REVUE DE VITICULTURE

LA DEFENSE DE LA GRAPPE PAR LES TRAITEMENTS D'ASSURANCE

Certains vignobles de notre région ont été, en 1936, très touchés par la *Cochylis* ou l'*Eudémis* et les viticulteurs craignent, pour cette année, une invasion encore plus forte de ces redoutables ennemis de nos grappes. Par ailleurs, l'hiver doux (température moyenne journalière de novembre à avril de 6°6) et pluvieux (487 mm. d'eau en 100 jours de pluie) leur font redouter une attaque précoce de *Mildiou*. Ces craintes sont-elles justifiées et dans quelle mesure le sont-elles ?

Voyons d'abord pour la *Cochylis* et l'*Eudémis*. Si nous consultons les relevés des captures de papillons que nous faisons depuis 1911 dans 12 pièges-appâts, installés au même endroit dans notre vigne d'expériences, nous constatons bien, de 1922 à 1925, une augmentation progressive de ces captures qui passent de 3.333 papillons en 1922 à 7.596 en 1923, 10.433 en 1924 et à 16.050 en 1925. On pouvait donc s'attendre, en 1936, à une invasion fort importante. Or, cette année-là, nous ne capturons que 3.825 insectes et 3.649 l'année suivante. Les années ne sont donc pas aussi solidaires qu'on pourrait le croire *a priori*, à ce point de vue-là. Cette diminution brusque de l'Eudémis est due, pour une part, à la généralisation des traitements pratiqués dans ce vignoble, mais aussi — et fort heureusement — aux causes naturelles de destruction de l'insecte. Les parasites se développent conjointement avec leurs hôtes. C'est ainsi qu'au début de l'hiver 1926, nous avons pu constater sur 25 souches décortiquées que sur 538 chrysalides trouvées sous les écorces, 94 pour 100 étaient parasitées et que le plus grand nombre l'était déjà depuis quelque temps.

L'expérience nous a montré également que l'on ne peut prévoir l'importance de la génération d'été en se basant sur les seules captures faites au printemps — ces captures sont, en cette saison, trop influencées par les conditions atmosphériques de la soirée — et l'on ne peut pas davantage préjuger de l'importance de la génération de printemps, connaissant les captures de papillons de l'été précédent. Le seul moyen d'être renseigné, dans ce dernier cas, sur l'importance de l'invasion à venir, serait, vers la fin d'avril, de procéder sur plusieurs points d'un vignoble au dénombrement des chrysalides encore vivantes sous les écorces. Mais c'est là un travail difficultueux qui, pour donner des résultats significatifs, devrait porter sur un grand nombre de ceps.

Les viticulteurs évaluent encore l'importance d'une invasion à celle des dégâts occasionnés par les insectes. Là encore, il n'y a pas forcément de relation étroite entre les deux faits, car suivant que l'année aura été sèche ou humide, chaude ou tempérée, le nombre moyen de boutons floraux ou de grains de raisin détruits par une seule larve varie dans d'assez larges limites.

Voyons maintenant pour le *Mildiou.* D'observations faites autrefois dans le Bordelais par M. Capus, il résulterait qu'il n'y a de grandes invasions de Mildiou au printemps que lorsque la vigne débourre dans un sol humide et cette humidité dépend des pluies d'hiver, quels que soient les mois de leur chute et à défaut de pluies accentuées pendant l'hiver, de pluies intenses dans le mois qui a précédé le débourrement de la vigne. Cette humidité des sols dépendra aussi de leur nature et de leur situation (plaine, coteau ou plateau). Un autre facteur intervient, c'est la température. On admet que la première contamination n'est possible que pour des minima supérieurs à 11°, condition qui n'est pas toujours réalisée avant la première quinzaine de juin, dans nos régions septentrionales. Après l'hiver 1918-1919 qui accuse 660 mm. d'eau de novembre à avril, mais avec un mois d'avril qui nous donne, en 12 jours, 55 mm. d'eau et un mois de mai, 32 mm. en 9 jours, le Mildiou n'apparaît que sous forme de « taches d'huile » vers le 4 juillet 1919. L'hiver 1935-1936 est également très pluvieux : 615 mm. d'eau en 104 jours de pluie, mais avril nous donne 59 mm. d'eau en 8 jours et mai 13 mm. seulement, en 4 jours ; le Mildiou, sous forme de « taches d'huile », n'est apparu que le 30 juin. Ces quelques observations justifient pleinement l'observation de M. Capus, à savoir que : « l'on peut considérer que les pluies d'hiver et du début du printemps (mars-avril) jouent un *rôle de préparation*, mais aux pluies de mai et de juin est dévolu le *rôle d'exécution.* » Nos observations nous amènent à des conclusions identiques sur l'influence des pluies de mai et de juin. Il ne s'ensuit pas que l'on doive commencer seulement les traitements au 15 juin, comme il était souvent d'usage de le faire autrefois en Anjou, car, bien qu'exceptionnellement, le Mildiou peut apparaître à la fin de mai ou bien au début de juin dans notre région.

Enfin l'absence, certaines années, comme en 1918 et 1919, de « taches blanches » ou bien une invasion bénigne ne nous garantissent pas contre une attaque violente de Mildiou, l'année suivante et inversement, à une année de Mildiou ne succède pas forcément une autre année de Mildiou.

Peut-on, tout au moins, dans l'année même, prévoir une invasion, quelques jours avant qu'elle se produise, et, par conséquent, prendre des dispositions pour y parer ?

Pour la *Cochylis* et l'*Eudémis*, on peut aisément prévoir l'époque où les larves pénétreront dans les boutons floraux ou dans les grains de raisin. L'installation de cages d'élevage dans le vignoble ou celle de pièges pour capturer les papillons, permettront aux viticulteurs de se rendre compte de l'apparition de l'insecte, dont la date subit quelques variations d'une année à l'autre, et d'en déduire le moment opportun pour traiter. Il leur est moins facile, surtout au printemps, de préjuger de l'importance de l'invasion. Pour une région donnée, un service d'avertissement peut aisément prévenir les intéressés à ce sujet.

Il existe aussi des services d'avertissement pour le *Mildiou*, installés sur divers points du territoire, mais dont le rayon d'action est souvent trop étendu. Les invasions de Mildiou sont tellement sous la dépendance des facteurs météorologiques que les prévoir revient un peu à prévoir le temps qu'il fera ; ce à quoi on ne parvient pas toujours 48 heures à l'avance. Et puis, le temps subit des variations locales. De grands progrès ont cependant été réalisés de ce côté,

depuis surtout que la *radio* nous renseigne, pour chaque région, sur l'évolution du temps probable. Les avertissements ne revêtent plus la forme impérative qu'ils ont eue autrefois. Sauf dans les cas très nets, l'appréciation de la nécessité ou non de traiter est laissée aux soins de l'intéressé qui est sur place ; donc on s'est contenté d'éveiller l'attention sur une possibilité d'attaque et par conséquent sur une nécessité de traitement.

Quoi qu'il en soit, devant l'incertitude qui règne encore sur la prévision du moment opportun pour faire des traitements *qui doivent être préventifs*, nous avons envisagé, au printemps, un autre mode de défense. Sous le nom de *traitement d'assurance*, nous désignons deux traitements qui sont destinés, dans notre esprit, *à assurer toujours une récolte*, quelles que soient les conditions de l'année, et qui consistent en deux *pulvérisations de la grappe*, pendant la courte période où elle peut être le plus aisément atteinte. On met ainsi la récolte à l'abri de ses deux plus grands ennemis : la *Cochylis* (ou l'*Eudémis*) et le *Rot gris*.

Traitements d'assurance

Pour détruire la *Cochylis* et l'*Eudémis*, les moyens sont nombreux, mais plus ou moins pratiques et efficaces. Nous rangerons dans la catégorie des *moyens complémentaires* ceux qui visent à la destruction des chrysalides ou des papillons et dans la catégorie des *moyens principaux* ceux qui ont pour but de tuer la larve, seule forme directement nuisible à la récolte, spécialement la toute jeune larve, avant qu'elle ait envahi le bouton floral ou le jeune grain.

Contre la *Cochylis* (ou l'*Eudémis*), comme contre le *Rot gris*, la lutte doit être *préventive* et la défense de la grappe sera obtenue en la couvrant d'un produit à la fois anticryptogamique et insecticide, avant que l'ennemi soit entré dans la place. Mais les traitements, pour ne pas arriver trop tôt sur des grappes à peine développées ni surtout trop tard, ce qui les rendrait inopérants, doivent être réglés, pour ainsi dire chaque année, quant à leur époque d'application. Les Stations d'avertissements peuvent, à cet égard, rendre service aux viticulteurs.

Dans les conditions un peu particulières de notre région, nous opérons de la façon suivante. Nous nous basons d'abord sur l'apparition de la Cochylis, au moyen de pièges-appâts installés dans la vigne. Cette apparition a précédé toujours, jusqu'ici, les premières manifestations du Mildiou, même lorsque celles-ci sont hâtives — fin mai — ce qui est très rare, en particulier pour le *Rot gris*. Nous nous réglons ensuite sur le développement de la grappe et nous engageons les viticulteurs à faire leur premier traitement cupro-arsenical (bouillie bordelaise alcaline par exemple à 1,5 ou 2 p. 100 de sulfate de cuivre et 1 kg. d'arséniate de plomb, par hectolitre) lorsque les boutons floraux commencent à se séparer. Nous avons toujours remarqué, jusqu'ici, que, fait à ce moment-là, le premier traitement arrive à point : 1° pour l'apparition des premières larves ; 2° avant l'apparition du Rot gris ; 3° pour toucher à peu près toutes les grappes, encore bien visibles. Ce moment favorable existe chez nous entre le 20 et le 30 mai environ. Nous recommandons un traitement abondant, 6 à 7 hl. à l'hectare. Malgré la grande quantité de bouillie inutilisée — 99 p. 100 sont perdus,

d'après nos observations, *la grappe doit être inondée de bouillie, faute de quoi elle ne serait pas protégée.*

Mais le vol des papillons de Cochylis ou d'Eudémis s'espace sur 3 à 4 semaines ; à cette époque, la grappe se développe rapidement et, dans l'espace de 15 jours, triple aisément de poids. La bouillie n'est plus alors uniformément répartie sur toute sa surface, d'où la nécessité d'un second traitement, 10 à 12 jours après le premier et à une époque où l'on peut encore atteindre, sans se livrer à un effeuillage, un grand nombre de grappes. Plus tard, les traitements de la grappe seront de plus en plus difficiles à exécuter avec des bouillies, même si l'on effeuille, et il faudra recourir aux poudres qui se sont montrées jusqu'à maintenant moins efficaces que lesdites bouillies.

Nous résumons, dans les deux tableaux suivants, les résultats d'expériences déjà anciennes, appuyant les observations précédentes et qui nous ont amenés aux *traitements d'assurance.*

Pour 100 grappes examinées

	Bien imprégnées de bouillie	Légèrement touchées	Non touchées
	—	—	—
Après le 1er traitement (24 mai 1930)....	93	6	1
— 2e traitement (4 juin 1930)......	79	13	8
— 3e traitement (20 juin 1930)	0	33	67

Quantités d'arséniate de plomb retenues par les grappes à diverses époques à la suite des traitements (1)

	Nombre de grappes examinées	Poids des grappes	Arsen. de Pb. pour 100 gr. de grappes
	—	—	—
Après le 1er traitement (31 mai)....	10	4,22	139,3 (mgr)
Au 14 juin	10	15,37	37,0 —
Après 2 traitements (31 mai, 14 juin)			
Au 14 juin	10	13,61	376,4 —
Au 6 août	8	159,0	5,7 —
Après 3 traitements (31 mai, 14 juin et 6 août).			
Au 6 août	8	180,7	

Une dernière remarque, c'est qu'à l'été, la quantité d'insecticide retenue n'est plus en rapport avec le développement de la grappe. Les grains retiennent notablement moins de poison que les râfles, bien que la surface qu'ils offrent à l'insecticide soit beaucoup plus grande que celle des râfles.

Proportion d'arséniate retenue au 14 juin et au 6 août		14 juin	6 août
	Grains	151,0	10,6
	Râfles	29,5	28,3

En résumé, avec les bouillies, et dans les conditions habituelles de la pratique, on n'est assuré de bien atteindre les grappes qu'à une époque relativement courte, au début de la saison, c'est-à-dire en somme à ne les bien proté-

(1) Comptes rendus Académie des Sciences, t. 151, pages 1008.

ger que contre la première génération de printemps de la *Cochylis* et contre le *Rot gris*. Est-ce suffisant ?

D'abord, ces traitements de la grappe doivent être continués avec des poudres, au cours de la saison ; ensuite, le deuxième traitement d'assurance doit laisser au point d'insertion du grain, sur le pédoncule, une certaine quantité de bouillie qui persiste et le protège contre toute attaque cryptogamique en ce point, car c'est par le pédoncule que pénètrent les germes du Mildiou. Dans notre région, contre le Mildiou de la grappe, ces traitements d'assurance se sont montrés presque toujours suffisants. Les traitements de la feuille et les poudrages aux poudres cupriques compléteront leur action. Contre la génération d'été de la *Cochylis* et de l'*Eudémis* dont souffrent particulièrement nos vignes, ils ne peuvent protéger les grains, mais *répétés tous les ans*, et *bien faits*, ils arrivent, en particulier dans les vignobles isolés, à réduire en nombre et en importance les grandes invasions dont nous avons surtout à souffrir et ils assurent toujours une récolte. Les traitements arsénicaux, introduits dans la pratique courante, au même titre que les traitements cupriques et faits en même temps que ceux-ci, n'augmenteront que dans une mesure restreinte les frais. Donc, même si la *Cochylis* est peu abondante dans une région, ils devront être exécutés ; le supplément de dépenses qu'ils occasionneront sera la *prime d'assurance* qu'il faudra payer.

L. Moreau et E. Vinet.

LOUIS RAVAZ

Nous reproduisons le très intéressant article consacré par M. Lucien Semichon, dans les organes méridionaux, à la mémoire de Louis Ravaz. Ecrit par un témoin de l'œuvre commune de Pierre Viala et de son premier collaborateur, il apporte à l'histoire de la découverte viticole des cinquante dernières années une documentation de première valeur.

L'élévation des pensées qui ont animé l'auteur mérite que cet hommage d'un maître à un autre maître soit retenu. P. M.

C'est avec une émotion unanime que le monde viticole apprit, ces jours derniers, la mort si soudaine de Louis Ravaz.

Son œuvre est si étendue, si touffue, si connue, qu'il serait presque inutile de la redire ici. D'autres, d'ailleurs, se chargeront de la rappeler et de la commenter.

Il nous paraît plus opportun, plus profitable aussi peut-être aux jeunes générations, d'exposer ici la genèse de son œuvre et le rôle éminent qu'il a tenu au milieu des difficultés de son temps.

Avec Louis Ravaz disparaît l'un des derniers survivants de cette pléiade d'acteurs d'une des tragédies économiques les plus passionnantes de l'histoire moderne.

Le Phylloxéra répandait partout la destruction et la misère, les paysans quittaient en masse les villages du Midi pour s'expatrier, fuyant les terribles suites du fléau. A cette époque critique, Montpellier était le foyer vers lequel se tournaient tous les regards pour lui demander d'éclairer un si sombre avenir. Planchon, à la Faculté des Sciences ; Foëx, à l'Ecole d'Agriculture ; Henri Marès,

Gaston Bazile et quelques autres viticulteurs d'avant-garde à la Société Centrale d'agriculture de l'Hérault, avec courage, organisèrent la lutte, poursuivirent des recherches et essayèrent des remèdes pour arrêter l'invasion et défendre le vignoble.

Si Planchon découvrit que les espèces de vignes américaines résistaient à l'insecte et que peut-être le greffage pourrait sauver le vignoble, il n'est pas inutile de redire aux jeunes qui n'ont pas connu cette époque dramatique que c'est Foëx et ses deux brillants élèves, Pierre Viala et Louis Ravaz qui, en utilisant le concours dévoué de viticulteurs pleins d'expérience, conduisirent les études et les applications qui devaient révolutionner la viticulture nationale et la faire renaître victorieuse. La crise phylloxérique était en effet la plus terrible des crises, avec tout son cortège de déceptions et de difficultés, comprenant à la fois tout ce qui concerne la résistance à l'insecte, le greffage, l'adaptation, les écueils d'ordre cultural et les maladies cryptogamiques nouvelles, Mildiou, Black-Rot, et bien d'autres.

Entre 1883 et 1889, c'est-à-dire en quelques années à peine, on trouve Viala, préparateur de Foëx, Ravaz, stagiaire de Foëx, Viala envoyé en mission en Amérique, puis Viala et Ravaz travaillant ensemble et nouant une amitié qui devait durer toute leur vie.

Mais dès 1888, voici Ravaz nommé directeur de cette Station viticole de Cognac qu'il créait ; il devait s'y illustrer en résolvant la reconstitution du vignoble charentais dans les conditions les plus difficiles que l'on puisse imaginer. Dès 1889, voici Viala quittant Montpellier lui aussi pour prendre la chaire de viticulture de l'Institut national agronomique à Paris.

Eloignés l'un et l'autre de cette Ecole de Montpellier qui fut leur foyer commun, auquel ils venaient souvent se retremper, ils pouvaient mieux mesurer, chacun de leur côté, la portée immense, la portée mondiale des travaux qu'ils avaient entrepris ensemble et dont ils poursuivaient l'entraînante évolution, l'un à Cognac, l'autre à Paris.

Comment auraient-ils pu se soustraire au besoin de fusionner dans un organe commun les résultats de leurs recherches pour en mieux diffuser les applications ? De cette idée naquit la *Revue de Viticulture* qui devint promptement l'organe le plus répandu de la viticulture nouvelle, non seulement dans tous les vignobles français, mais aussi dans tous les pays où l'on cultive la vigne.

Dix ans s'écoulèrent à peine et Ravaz, au départ de son maître Foëx, venait s'asseoir dans cette chaire de viticulture de l'Ecole de Montpellier, où il devait enseigner pendant plus de 30 ans.

Des esprits légers, trop enclins à la critique, ont péniblement tressé des explications fantaisistes lorsque Ravaz quitta la direction de la *Revue de Viticulture* qu'il partageait avec Viala, pour s'associer à Léon Degrully dans la direction commune du *Progrès Agricole et Viticole* de Montpellier. C'est peut-être l'un des traits les plus frappants du caractère et de la vie professionnelle de Louis Ravaz, d'avoir su discerner que la chaire de viticulture et la direction qu'il devait bientôt prendre en mains à l'Ecole de Montpellier, lui imposaient de pénibles mais impérieux devoirs. Il lui fallait dénouer les liens matériels qui le rattachaient à la *Revue de Viticulture*, pour consacrer ses efforts à ce

Progrès Agricole de Montpellier, si étroitement lié à l'Ecole dont les maîtres l'avaient formé èt dans laquelle, maître à son tour, il était appelé à former de nombreuses générations d'élèves. Il sut accomplir ce devoir, tout en conservant à Pierre Viala les sentiments de fervente amitié qui jusqu'à sa mort ne se sont jamais démentis.

Qu'il me soit permis d'évoquer l'époque lointaine où, jeune élève de Pierre Viala, je fus appelé à passer quatre ans comme répétiteur à cette Ecole de Montpellier qui ouvrit si largement mon esprit au culte de la vigne. Le souvenir du Congrès viticole de 1893 revient tout vivant à mes yeux. Tous les acteurs du drame phylloxérique y jouaient un rôle, fiers de leur œuvre déjà victorieuse, mais encore incomplète. Seul Planchon avait disparu : on inaugurait son buste. Millardet, coiffé de son inséparable grecque de velours, y était écouté comme un oracle. Foëx avait mis à la disposition du Congrès toutes les ressources de l'Ecole d'Agriculture. Viala était venu de Paris et Ravaz de Cognac pour y décrire les résultats de leurs études. Toutes les étoiles du monde viticole montpelliérain, Henri Marès, Gaston Bazile, Vialla, Pagesi, Laurent, Prosper Gervais, Jammes qui présidait le Congrès, et bien d'autres, vinrent exposer les résultats de leurs essais culturaux. Les collaborateurs de Foëx, de Viala et de Ravaz : Sauvageau, Boyer, Mazade étaient autour de leurs maîtres, joyeux de leurs succès.

Aujourd'hui presque tous ont disparu. Leur œuvre demeure et leurs noms resteront à travers les âges attachés à ces victoires de la science persévérante et modeste sur les calamités que la nature a répandues, non sans s'être appuyée sur le concours irréfléchi des hommes.

Des soucis d'un autre ordre assiègent les vignerons de nos jours. Il est parfois difficile de déceler la vérité et de tracer la voie des réformes durables dans le monde économique où tant de théories se combattent, bien souvent échafaudées sur des idées fragiles, plutôt que sur des faits indiscutés. On en oublie souvent le code des lois naturelles, auquel la vigne devrait toujours obéir, et l'on y trouve des raisons de modifier sa culture vers des buts auxquels nos pères n'auraient pas songé.

Que ce tableau du passé que nous venons de remettre sous les yeux des vignerons qui ne l'ont pas connu, contribue à leur enseigner que les conquêtes les plus positives sont toujours le fruit des efforts les plus tenaces, poursuivis sous l'égide d'une science qui se consacre tout entière à scruter les énigmes de la nature, sans faire étalage de vains raisonnements.

Ravaz n'a pas reculé devant tous les sacrifices pour que son enseignement se complète et survive au delà des gradins de l'amphithéâtre dans un organe de diffusion qui lui permette de guider encore ses élèves lorsque, devenus vignerons, ils sont livrés à eux-mêmes.

Il a compris que ce n'est qu'ainsi que ses leçons donneraient tous leurs fruits. Il y a pleinement réussi.

Il a jeté la bonne semence. On peut souhaiter avec confiance qu'un de ses élèves saura saisir le flambeau dont Ravaz a si bien assuré l'éclat et, à son exemple, en entretenir la flamme avec la même foi, le même dévouement et la même ardeur.

LUCIEN SEMICHON.

ÉTUDES SUR LES PHÉNOMÈNES D'ESTÉRIFICATION DANS LES VINS (1)

II. — Dosage des esters neutres

Les esters neutres qu'on rencontre dans le vin sont surtout formés par des monoacides : acides simples de la série grasse et acide lactique ; toutefois, on y trouve aussi de faibles quantités d'esters neutres des polyacides.

La dose d'esters neutres a une intéressante valeur documentaire, notamment pour l'établissement des bilans des esters, mais elle ne représente pas une somme d'acides estérifiés bien déterminée ; on ne peut, par exemple, la confronter avec une limite calculée d'après les lois de l'estérification, pour suivre la formation des esters neutres au cours du vieillissement.

La dose d'esters neutres peut être obtenue après les avoir séparés du vin par distillation ou par extraction. Nous montrerons d'abord que la distillation ne sépare que des esters neutres, mais qu'elle ne fournit pas des résultats absolument corrrects ; nous indiquerons ensuite une méthode qui procède par extraction continue, en employant l'éther de pétrole comme solvant, et qui permet d'obtenir des chiffres très justes et très précis ; de plus avec elle, l'évaluation individuelle des différents esters neutres devient réalisable.

a) Méthodes de dosage des esters par distillation

Parmi les procédés de dosage des esters qui ont été indiqués, les plus nombreux, sans conteste, reposent sur la volatilité de ces corps : un certain volume de vin est distillé ; au distillat neutralisé, on applique la saponification alcaline, généralement pendant une heure à l'ébullition sous réfrigérant à reflux ; suivant les auteurs, la quantité de base ainsi consommée représente la totalité ou seulement une certaine proportion des esters contenus dans le vin.

On admet donc que le distillat est un milieu assez simple pour qu'au cours de la saponification, la consommation d'alcali résulte uniquement de la décomposition des esters, à l'exclusion de tout phénomène étranger. En un mot, la distillation réaliserait un procédé de séparation quantitative des esters, et la saponification subséquente serait une réaction absolument spécifique de ces corps.

Mais tout d'abord, se posent deux questions :

1° Tous les esters sont-ils distillables ? Sinon quelles sont les catégories particulières d'esters qui sont volatilisées au cours de l'ébullition du vin ?

2° Dans quelles conditions de distillation recueille-t-on la totalité des esters volatils ?

Au sujet de la définition des esters volatils et de la façon de les séparer quantitativement, il règne une certaine confusion dans les indications que donnent les différents auteurs, et que nous rapportons ci-après.

Berthelot a indiqué que seuls les esters neutres sont volatils et distillables ; il distingue parmi eux des esters très volatils qu'on retrouve dans les eaux-de-vie, comme ceux des monoacides simples, et des esters peu volatils ; les esters acides sont généralement fixes.

En 1889, X. Rocques (2) a proposé une méthode de dosage dans laquelle les

(1) Voir *Revue*, N°s 2230, 2231, 2232, 2235 et 2239, pages 209, 227, 248, 299 et 394.
(2) X. Rocques, Le bouquet des vins, *Rev. de Vitic.*, 1899, 2, 95.

esters sont séparés par une double distillation : cet auteur recueillait d'abord la moitié du liquide et redistillait à nouveau des produits condensés, exactement le volume nécessaire pour obtenir un mélange alcoolique à 50°.

La méthode de U. Gayon, publiée en 1903 (1) dérive de la méthode Duclaux pour le dosage des acides volatils. Gayon considérait tous les esters du vin comme distillables ; lorsqu'on recueille les 10/11 du volume du vin mis en œuvre, on sépare les 2/3 des esters totaux ; ce savant a obtenu avec des vins vieux de la Gironde, en appliquant cette relation, des chiffres cadrant assez exactement avec ceux que donne le calcul des limites d'estérification selon la formule de Berthelot.

A. Hubert, en 1907 (*loc. cit.*), a fait remarquer que les esters du vin ne se répartissent pas en deux classes bien tranchées : les esters volatils et les esters fixes ; entre l'ester le plus volatil et celui dont le point d'ébullition est le plus élevé, il existe toute une gamme de volatilités. Il a indiqué une méhode de dosage qui opère la distillation à feu très doux sur un demi-litre de vin ; on recueille 250 cm^3 de distillat à une partie duquel on applique la saponification.

Austerweil et Pacottet, en 1908 (2), ont dosé les esters volatils en distillant sous 6 cm. de pression de mercure, le vin préalablement neutralisé : ils recueillaient seulement le premier tiers du vin distillé.

La même année, F. Scurti et G. de Plato ont indiqué en Italie, un procédé qui consiste à distiller aux 3/4, 100 cm^3 de vin sous pression normale ; le distillat est reçu dans 10 cm^3 d'alcool exempt d'esters, et saponifié une heure à froid par un excès de soude. En 1910, dans une étude qualitative sur les esters d'un vin italien, Scurti (3) classe parmi les esters les plus volatils, l'acétate, le propionate et l'isobutyrate d'éthyle ; tandis que les esters des monacides gras supérieurs et les succinate et malate d'éthyle demeurent dans le résidu.

En 1908, L. Chelle dans une étude détaillée des diverses méthodes de dosage des esters, considérait, de même que Gayon, tous les esters comme volatils, mais en réalité les résultats qu'il trouve en évaporant le vin jusqu'à siccité ou en l'épuisant par des distillations successives, ne correspondent qu'à la moitié environ des doses limites d'esters. (Dans les tableaux qu'a donnés L. Chelle, les chiffres limites qu'il indique sont à peu près égaux à la moitié des chiffres calculés selon la formule de Berthelot). Il y a donc en réalité un désaccord entre les résultats de Chelle et ceux qu'a donnés Gayon. L. Chelle a indiqué une méthode de dosage qui opère la distillation du vin avec l'aide du vide, jusqu'à siccité.

E. Kayser et A. Demolon, en 1909 (4), dans un travail sur la formation et l'évolution des esters durant la fermentation, dosaient les esters volatils après distillation des 10/11 du volume, et sans appliquer de coefficient.

Laborde, en 1916 (5) admettait qu'en distillant les 10/11 du volume du vin,

(1) U. Gayon, Sur les éthers du vin. *Mém. Soc. Scienc. Phys. Nat. de Bordeaux*, 1903.
(2) G. Austerweil et P. Pacottet, Dosage des éthers dans les vins, *Bull. Soc. Chim.*, 1909, 6, 216.
(3) F. Scurti, La chimica del vino a i suoi rapporti con la biochimica vegetale. *Staz. sperim. agr. italiana*, 1910, 43, 105.
(4) E. Kayser et A. Demolon, Ethers; leur formation et leur évolution dans les liquides fermentés. *Ann. Brass. Dist.*, 1909, 12, 289.
(5) J. Laborde, Recherches sur le vieillissement du vin. *Mém. Soc. Scienc. Phys. Nat. de Bordeaux*, 1918, 2, 61 et *Rev. de Vitic.*, 1918, 48, 225

selon la méthode Gayon, on recueille les 2/3 de l' « acidité volatile estérifiée ». Laborde a trouvé, avec cette méthode, des teneurs en « acidité volatile estérifiée » supérieures au résultat des calculs relatifs à l'estérification théorique appli-

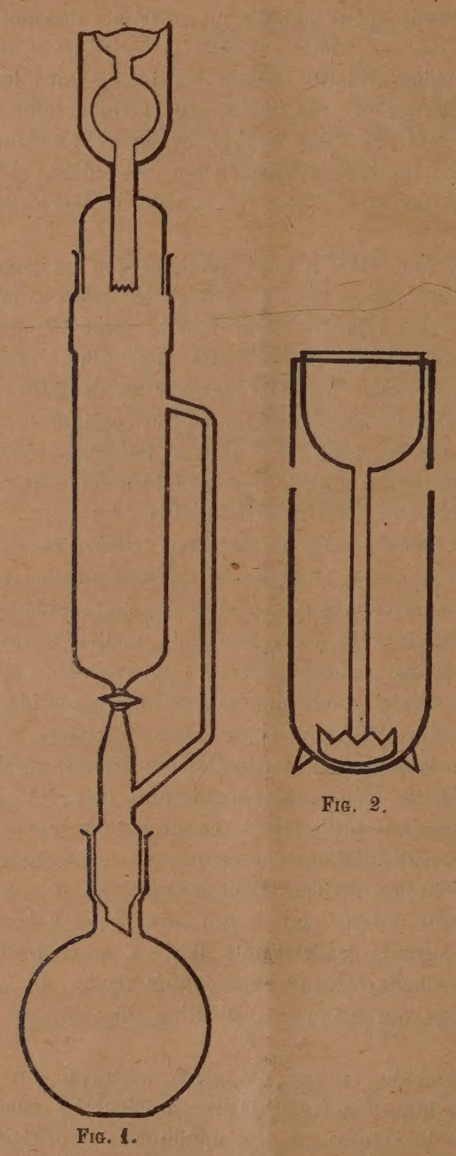


Fig. 2.

Fig. 1.

Figures de l'appareil de Hagen, insérées à l'envers dans le N° 2239, page 395, et que la Revue *publie à nouveau, redressées,*

quée à l'acidité volatile (ce qui était pour lui la preuve d'une estérification biologique). Il semble bien, d'après ce terme d' « acidité volatile estérifiée », que pour Laborde, les acides volatils étaient seuls capables de donner des esters volatils, et que les acides fixes donnaient exclusivement des esters fixes. Cela paraît

être de même l'opinion de Kayser qui parle souvent, dans ses travaux, du rapport $\frac{\text{acidité volatile}}{\text{esters volatils}}$.

Récemment, P. Jaulmes a très justement souligné que les esters volatils comprennent d'autres esters que ceux des monoacides simples et en particulier le lactate et les succinate et malate neutres d'éthyle.

Les méthodes distillatoires ne dosent que des esters neutres

Devant ces affirmations contradictoires, nous avons voulu nous rendre compte de la nature des esters séparables par distillation. Tout d'abord, une expérience très simple répond sans ambiguité à la question de savoir si les esters acides distillent pendant l'ébullition du vin. Nous avons distillé les 10/11 d'un certain volume de vin à son pH et du même vin neutralisé par la soude au virage du tournesol ($pH<8$), c'est-à-dire dont tous les esters acides étaient bloqués à l'état de sels ; dans les distillats ainsi obtenus, nous avons dosé comparativement les esters par saponification à froid d'une durée de 24 heures. Ces essais que nous avons répétés avec plusieurs vins différents, nous ont toujours donné, sans exception, des chiffres de même valeur dans l'un et l'autre cas, aux erreurs de dosage près ; on trouve encore les mêmes chiffres si on acidifie le vin à pH 2 par SO^4H^2 ou par PO^4H^3, ce qui a pour effet de libérer les esters acides salifiés au pH du vin. *Il est donc ainsi établi que les esters acides du vin ne sont pas volatils, et que seuls les esters neutres passent dans le distillat* (et que la saponification est nulle à ce pH). Il est assez remarquable de constater que ces conclusions sont conformes aux premières indications formulées par Berthelot ; d'un autre côté, elles vont un peu à l'encontre d'une opinion répandue qui considère indistinctement tous les produits éthérés comme volatils. On peut de plus en inférer, que dans les eaux-de-vie récentes, il n'existe que des esters neutres ; c'est en effet ce que nous avons pu constater par des dosages directs.

(*A suivre*) E. Peynaud.

ACTUALITÉS

Jean Branas : Chronique méridionale hebdomadaire.
Michel Flanzy : Chronique d'œnologie méridionale.
Situation du marché, sorties, stocks et consommation des vins pendant le mois d'avril 1937. — Nouvelles d'Algérie (H. R.). — Contrat collectif du travail pour le département de la Gironde en agriculture. — Direction technique et qualité (Prof. Mathieu). — Erratum (*N. D. L. R*)

Chronique méridionale hebdomadaire

Un bon engrais pour la vigne : le sécateur. — Cette boutade, qui n'est pas de nous, est l'aboutissement assez logique des errements de certaines méthodes fort critiquables d'expérimentation viticole.

En effet, ou bien, l'expérimentation viticole tente de mesurer l'effet des techniques particulières : rognage, effeuillage, ébourgeonnage, incision annulaire, ...et le vigneron a, pour ce faire, des méthodes qui sont bien à lui ou bien elle

porte sur des pratiques d'une portée plus générale dont on ne peut dire qu'elles soient spécifiquement viticoles : fumures, labours, irrigations, etc. Ces pratiques sont depuis longtemps soumises à l'expérimentation, mais la manière suivant laquelle on la conduit en général nous paraît mériter les critiques les plus vives ou, plutôt, elle nous empêche, nous, vignerons, de tirer le moindre parti, sur le plan de la pratique ou celui de la théorie, des études consciencieuses, originales et dont on ne saurait trop louer les auteurs.

Dans un cadre aussi réduit que celui-ci, nous limiterons la discussion sur ce sujet à l'étude d'un exemple : la fertilisation des sols des vignobles. Les expérimentateurs ont vu très simplement l'étude des questions qu'elle soulève et leurs répercussions biochimiques, mais cette simplicité ne leur est venue, à la vérité, que de la comparaison avec l'aspect assez simple des mêmes entreprises lorsqu'elles ne mettent en jeu que des cultures annuelles. Chez celles-ci, la mesure du rendement traduit assez exactement les particularités de l'action de tel ou tel facteur de fertilisation des sols. Cette méthode peut être la meilleure dans ce cas si tant est que le rendement résulte — toutes choses étant égales d'ailleurs — des conditions d'alimentation minérale des plantes faisant l'objet d'une culture annuelle. Ce n'est pas ici notre affaire que d'en connaître.

Assimilant inexactement la viticulture à une culture annuelle et avec une étonnante unanimité, — qui est une unanimité explicable, — les expérimentateurs ont choisi le rendement du vignoble comme base d'appréciation d'une expérience de fertilisation. Avec la même unanimité les vignerons considèrent froidement les conclusions qui en résultent. A l'expérimentateur qui écrit : le rendement dépend bien davantage des conditions climatiques annuelles que de l'action des engrais, le vigneron répond en apportant chaque année au vignoble de copieuses fumures, d'ailleurs fort diverses. Il faudrait tout de même s'entendre, car il est très évident que l'expérimentateur et le vigneron n'ont pas le même avis en la matière et que cette regrettable discordance est née de ce qu'ils ne parlent pas la même langue.

Une infinité d'actions, de sens très différents au point d'être opposées bien que parfois liées et synchroniques, commande le rendement des vignes. Elles peuvent être rapidement énumérées comme suit.

Le cépage, le porte-greffe, l'espacement, etc... étant supposés constants dans tous les cas, on peut admettre que pour une souche donnée et donc pour un vignoble donné, le rendement ne dépend que du produit du poids moyen d'une grappe par le nombre des grappes sur la souche considérée. Ces deux variables sont d'ailleurs liées dans une certaine mesure.

Le nombre des grappes résulte lui-même du produit du nombre moyen de grappes par rameau qui est la sortie par le nombre des rameaux fertiles. Cette dernière valeur est fixée par la charge (nombre d'yeux laissé à la souche par la taille) : elle ne dépend que du vigneron, bien qu'entre le débourrement et la vendange le nombre des grappes émises puisse cependant être diminué diversement par la Coulure et les maladies. Voyons comment agit la fumure sur ces divers éléments de la production des vignes.

La fumure n'a aucune action sur le nombre des rameaux fertiles, mais elle peut, par contre, agir après un an, sur la sortie (nombre de grappes par ra-

meau fertile) pour l'accroître ou la diminuer. Elle accroît généralement la Coulure et diminue le nombre des grappes par ce moyen ; elle modifie encore le poids moyen d'une grappe dans des sens variés, mais généralement elle l'accroît. Et on se demande quel sera le résultat ?

Voici donc une technique, la fumure, qu'on tient pour agir simplement sur le rendement des vignes au point qu'on cherche dans celui-ci le reflet de son action alors qu'elle le modifie simultanément par, au moins, quatre voies différentes. C'est assurément singulier. Et s'il ne s'agit que d'obtenir des différences de rendement, nous connaissons une fumure simple, adaptée à tous les cas et peu coûteuse : le sécateur ! C'est lui qui, agissant sur la charge, modifie, presque à notre volonté, la production du vignoble. Et son effet n'est que de très loin soumis aux caprices météorologiques.

On oppose un argument sérieux : les parcelles soumises à l'expérience reçoivent habituellement à la taille la même charge en vertu de ce qu'en dehors du facteur étudié dans ses variations toutes choses doivent être égales d'ailleurs. Et il en pourrait naître une certaine tranquillité d'esprit si les choses n'étaient en réalité égales en la matière que si elles sont apparemment inégales, les mêmes charges ayant sur la récolte des effets finalement très différents et de sens variables bien que la fumure garde, elle, une action uniforme, de même sens, sur la plante.

Bref, le rendement est un bien mauvais critérium de l'action de la fumure de la vigne. On ne peut prétendre en faire le reflet de son efficacité, tirer des conclusions viticoles de sa mesure ni extraire des disciplines de la constatation de différences.

De ce que les fluctuations du rendement sont assez souvent indisciplinées est né un certain embarras, car il n'est pas possible, la plupart du temps, de saisir, par la seule voie expérimentale, les liens qui unissent la récolte des vignes au jeu des facteurs de fertilisation. Il a été commode de mettre au compte du climat ce désordre inattendu et de faire de l'influence climatique le plus important facteur de la récolte.

Sans nier cette influence, ce qui serait paradoxal, nous nous élevons vigoureusement contre une tendance nouvelle qui lui attribue une valeur primordiale ; les variations déterminées par le climat sont de faible amplitude et, lorsqu'elles sont apparemment très importantes, c'est qu'on n'a su ni les prévoir ni les discipliner, ce qui est sans doute une faute.

En résumé, l'expérimentation viticole doit porter sur tous les postes de la production des vignes : rendement, vigueur, qualité. Un terme isolé de cette trilogie est dépourvu de toute signification viticole, ne permet aucune conclusion, car il est possible de lui faire dire, à peu près à notre volonté, ce que nous désirons qu'il exprime.

Il faut donc se convaincre de ce que la culture de la vigne laisse une très large part à l'intelligence de l'homme, c'est une des raisons qui ont fait sa faveur, et se convaincre aussi de ce que l'expérimentation viticole, mettant en jeu une plante vivace, réclame des méthodes particulières.

JEAN BRANAS.

Chronique d'œnologie méridionale

L'alcool aliment. — Parmi les questions qui touchent à la physiologie de l'alcool, une des plus discutées est celle des fins physiologiques auxquelles les êtres vivants emploient l'énergie potentielle de cette substance.

Que l'alcool soit oxydé dans l'organisme des homéothermes, c'est un fait dont personne ne doute aujourd'hui. Le rejet en nature d'une proportion infime de l'alcool ingéré, la non persistance de l'alcool dans le sang et les tissus, l'absence de produits incomplets oxydés, l'abaissement considérable du quotient respiratoire, le bilan d'énergie permettant de retrouver, sous forme cinétique, la totalité de l'énergie potentielle fournie par l'alcool, tous ces faits montrent que l'alcool est détruit, comburé dans l'organisme en proportions considérables — 90 à 95 % — et même davantage lorsque les quantités ingérées sont faibles.

L'organisme des homéothermes procédant à la combustion à peu près complète de l'alcool, comment doit se poser la question de la valeur alimentaire de cette substance ? Pour E.-F. Terroine et R. Bonnet, exactement comme celle de la valeur d'un chaînon ternaire quelconque. De tels corps sont des pourvoyeurs d'énergie ; leur oxydation doit couvrir les dépenses énergétiques de l'organisme.

Chez les homéothermes, ces dépenses sont de trois ordres : des dépenses de *travail mécanique intérieur*, pour le fonctionnement des organes, et *extérieur ;* des dépenses de *travail chimique* nécessitées par la synthèse des constituants cellulaires, entretien et croissance ; enfin des dépenses de *calorification* permettant le maintien d'une température intérieure constante pour une déperdition variable.

La question de la valeur alimentaire d'une substance, du point de vue énergétique est donc de savoir si son oxydation satisfait *tous les besoins* ci-dessus énumérés ou seulement certain d'entre eux, et lesquels. C'est ce qu'une vieille terminologie énonçait en distinguant les *substances dynamogènes*, capables de fournir les travaux précités et les *substances thermogènes* capables seulement de couvrir les dépenses de calorification.

Il est incontestable que l'énergie libérée par l'oxydation du glucose peut parer à toutes les dépenses. Le glucose est donc à la fois un aliment dynamogène et thermogène. Une telle oxydation libérera aussi bien de la chaleur s'il en est besoin que l'énergie nécessaire à l'accomplissement du travail mécanique ou à la réalisation des processus de synthèse dont la cellule est le siège.

Mais le caractère de l'alcool est-il définitivement précisé ? Ce problème de l'alcool aliment est repris bien souvent. Chaque expérimentateur apporte sa conclusion qui confirme ou infirme. L'alternance des réponses les plus contradictoires est ici aussi frappante que la périodicité du flux et du reflux des flots océaniques. Le sujet n'est pas encore épuisé. L'Université de Strasbourg nous le prouve par une succession de mémoires remarquables à plus d'un titre.

Pour E.-F. Terroine et R. Bonnet, la question est à présent tranchée : l'énergie libérée par l'oxydation de l'alcool ne pourra jamais servir ni à exécuter un travail mécanique quelconque, ni à réaliser aucune des synthèses que l'organisme exécute constamment pour sa réparation ou sa croissance. Par contre,

si l'organisme a besoin de chaleur, l'oxydation de l'alcool pourra lui en fournir. C'est en cela uniquement que consiste sa valeur alimentaire. C'est ce que l'on exprime en disant que l'alcool est un *aliment thermogène seulement*, ou encore qu'il exerce une *action dynamique spécifique*, cette action définissant les réactions qui aboutissent à une libération d'énergie inutilisable pour les travaux cellulaires et apparaissant *nécessairement* et *uniquement sous forme de chaleur*. Et les auteurs précités s'inquiétant de leur conclusion, ajoutent : « Nous n'entendons nullement aller au delà et conclure à une recommandation d'emploi de l'alcool comme aliment thermogène ; nous savons fort bien, tout d'abord, que devant son prix comparé à celui des aliments habituels, ce serait économiquement absurde. Et nous savons également que protides, lipides et glycides, possèdent les mêmes propriétés thermogènes sans y ajouter, comme le fait l'emploi de l'alcool en *quantités élevées*. des actions toxiques de toute nature, dont nul ne songe à nier la gravité. »

Si MM. F. Terroine et R. Bonnet paraissent navrés du rôle de l'alcool comme aliment thermogène, qu'ils se rassurent. MM. G. Schaeffer et E. Le Breton, de Strasbourg également, auraient pu récemment prouver que non seulement l'alcool n'a pas d'action dynamique spécifique, mais encore mérite moins que tout autre métabolite l'appellation d'aliment thermogène.

La qualité et l'importance de leur mémoire nécessite une étude approfondie. Elle fera l'objet de notre prochaine chronique.

Michel FLANZY.

Situation du marché, sorties, stocks et consommation des vins pendant le mois d'avril 1937. — Le tableau mensuel, établi d'après les documents publiés au *Journal officiel* du 15 mai, se présente ainsi :

Situation comparée du mouvement des vins (*France et Algérie*)

MOIS	SORTIES (hectolitres)		CONSOMMATION (hectolitres)		STOCKS (hectolitres)	
	1936	1935	1936	1935	1936	1935
1. Octobre.....	6.393.126	8.786.065	4.807.171	4.511.540	15 810.905	15.734.568
2. Novembre...	4.873.959	6.075.098	4.628.487	4.437.611	15.880.574	16.050.082
3. Décembre ...	4.066.335	4.977.013	3.946.322	3.993.467	15.748.718	15.901.046
	1937	1936	1937	1936	1937	1936
4. Janvier.....	4.182.025	5.851.855	4.304.719	4.421.275	15.373.173	15.584.353
5. Février	3.669.695	5.766.344	4.008.771	4.097.235	15.251.346	15.294.444
6. Mars........	3.523.517	6.354.758	3.581.382	3.934.281	14.966.135	15.058.144
7. Avril.......	3.599.861	6.180.583	4.047.538	4.414.658	14.526.701	14.713.651
Totaux.....	30.308.521	43.991.916	29.324.390	29.810.077	14.526.701	14.713.651

On voit que les *sorties* restent faibles, tout naturellement : 3 millions 600.000 hectolitres en avril 1937, contre plus de 6 millions en avril 36. Au total, 30 mil-

lions un tiers d'hectolitres sont passés aux mains du commerce pendant les sept mois écoulés de l'exercice, contre près de 14 millions dans le même temps. l'an dernier.

La consommation a heureusement augmenté : près de 500.000 hectolitres de plus en avril que le mois précédent. Avril 1937 regagne presque le taux d'avril 1936, et dépasse 4 millions. Mais, pour les sept mois, le total devient plus faible que celui enregistré à fin avril 1936. L'avance heureuse des premiers mois est annulée. Espérons dans les chaleurs enfin survenues pour augmenter le taux de mai.

Les stocks du commerce restent élevés, supérieurs à 14 millions et demi d'hectolitres malgré un nouveau prélèvement de près de 500.000 hectolitres. La situation reste saine.

P. M.

Nouvelles d'Algérie. — La vigne pousse... Elle coûte plus cher pour pousser cette année que les années précédentes. Et malgré cela, elle donnera peu de raisin. 1937 sera certainement une année très moyenne en Algérie, par suite de la faible sortie.

Il y a d'autre part la gelée du 26 mars qui a fait de gros dégâts dans un certain nombre de vignobles de la Mitidja.

Le Mildiou est inexistant — et n'apparaîtra vraisemblablement pas cette année malgré quelques pluies au début de mai.

L'Eudémis, par contre, est, je crois, à surveiller ; la première génération s'est révélée plus importante que l'an dernier.

Les cours des vins sont ternes ; nous sommes handicapés par rapport au Midi, par la forte élévation des prix des transports. Les 12 degrés sont cotés autour de 11 francs le degré-propriété. Les 10 degrés, 12 fr. 25 environ.

H. R.

Contrat collectif de travail adopté pour le département de la Gironde par une commission paritaire composée de délégués patronaux et ouvriers agricoles

Heures de travil. — Le temps de travail maximum des ouvriers agricoles sera de : 8 heures par jour du 1er décembre au 28 février ; 9 heures par jour du 1er au 31 mars et du 1er au 30 novembre ; 10 heures par jour pour les autres mois.

Pour la rentrée de la moisson et des vendanges, les usages locaux seront maintenus.

Dans les limites ainsi fixées, les Comités régionaux et sous-régionaux habilités à fixer les salaires pourront prévoir des dérogations suivant les usages locaux et les circonstances atmosphériques. Le total des heures de travail de l'année se trouve ainsi être de 2.845 heures environ.

Repos hebdomadaire. — L'ouvrier aura droit à une journée de repos intégral à prendre le dimanche. Dans les cas exceptionnels où l'ouvrier travaillerait le dimanche, un jour de repos intégral compensateur lui sera accordé dans la semaine qui suivra ou dans le mois en cours.

Le dimanche, les ouvriers agricoles assureront seulement les soins du bétail, soit à tour de rôle, soit selon les usages locaux.

Heures supplémentaires. — Les heures supplémentaires seront, en principe, interdites. Dans les cas exceptionnels où des heures supplémentaires seraient nécessaires, elles seront payées suivant une majoration fixée par les Commissions régionales ou sous-régionales.

Couchage, nourriture et boisson. — Les ouvriers couchés devront l'être convenablement avec lit individuel, sommier, matelas et couvertures. Les draps seront changés au moins tous les quinze jours. Les chambres seront bien aérées et éclairées et comprendront une installation de chauffage. Le matériel de literie sera nettoyé à chaque changement d'ouvrier.

La nourriture devra être saine, suffisante et variée ; la boisson loyale et marchande et donnée en quantité suffisante.

Délai-congé. — Les délais-congés en Gironde seront conformes aux usages locaux, loyaux et constants, codifiés par la Chambre d'agriculture et le Conseil général de la Gironde.

Congés payés. — Les congés payés seront conformes au décret du 26 septembre 1936, publié au *Journal officiel* du 27 septembre 1936.

Les modalités d'application visées par ledit décret seront fixées par les Commissions régionales, à défaut d'accord direct entre patrons et ouvriers.

Allocations familiales. — Les allocations familiales seront réglées conformément aux dispositions légales.

Droit syndical. — Ainsi qu'il a été prévu dans l'accord Matignon, l'observation des lois s'impose à tous les citoyens, les employeurs reconnaissent la liberté d'opinion, ainsi que le droit pour les travailleurs d'adhérer librement et d'appartenir à un Syndicat professionnel constitué en vertu du livre III du Code du travail.

Les employeurs s'engagent à ne pas prendre en considération le fait d'appartenir ou de ne pas appartenir à un Syndicat pour arrêter leurs décisions en ce qui concerne l'embauchage, la conduite ou la répartition du travail, les mesures de discipline ou de congédiement.

Si une des parties contractantes conteste le motif de congédiement d'un travailleur comme ayant été effectuée en violation du droit syndical ci-dessus mentionné, les deux parties s'emploieront à reconnaître les faits et à apporter, au cas litigieux, une solution équitable. Cette intervention ne fait pas obstacle aux droits pour les parties d'obtenir judiciairement réparation du préjudice causé.

L'exercice du droit syndical ne doit pas avoir pour conséquence des actes contraires aux lois.

Délégués ouvriers. — En ce qui concerne les délégués ouvriers, il y aura lieu de se conformer aux dispositions légales en la matière.

Commissions paritaires. — En ce qui concerne les Commissions paritaires, mêmes dispositions qu'à l'article précédent.

Ouvriers étrangers. — Le présent contrat sera valable pour tous les ouvriers agricoles, quelle que soit leur nationalité.

Direction technique et Qualité

La multiplication des caves coopératives a déjà une influence générale marquée sur l'évolution vers plus de qualité de notre production vinicole, ce qui s'explique par l'emploi d'un matériel plus parfait et surtout par les directions plus techniques de la vinification et des manutentions dont ces caves sont, de plus, autour d'elles, des centres de diffusion très efficaces des méthodes modernes.

Avec la cave coopérative, le récoltant est libéré des soins de la vinification dont dépend en grande partie la qualité du vin ; par contre, la direction de celle-ci a tout le loisir d'examiner à l'avance le problème technique posé par les conditions de la récolte et du marché des vins, par le goût de la clientèle d'acheteurs ; en outre, la question de la main-d'œuvre de vinification est le plus souvent simplifiée par les coopérateurs, les premiers intéressés à la réussite des cuvaisons ; d'autre part, leur discipline sous l'autorité d'une direction choisie par eux, assistée d'un Conseil expérimenté, sont également les facteurs du succès, lequel sera d'autant plus assuré que la direction technique inspirera plus de confiance par sa compétence reconnue.

Avec celle-ci, toutes les manutentions seront rationnellement conduites pour concourir à l'obtention de la qualité maxima, c'est-à-dire la plus facile à vendre et au prix le plus élevé ; c'est là le problème dont les solutions, en dehors des transactions, sont basées sur de multiples connaissances : constitution du raisin, évolution de ses éléments avec la maturation, avec les divers facteurs agissant dans la vinification sur les composants des vins, leurs propriétés, les agents de non-conservation ou d'affinement, etc., etc...

Le choix d'un directeur technique de cave a donc une importance de premier ordre : la direction la plus parfaite étant celle qui réunit aux qualités d'organisation, à la fois une expérience acquise par la pratique professionnelle et un ensemble de connaissances œnologiques réelles et solides ; elle présente alors le maximum de garanties pour la réussite des vinifications, la conduite des manutentions pour assurer le maintien et le développement des qualités en prévenant les défauts et accidents qui ont parfois des suites désastreuses.

Prof. L. Mathieu,

Agrégé de Sciences Physiques et Naturelles

Directeur de l'Institut Œnotechnique de France.

Erratum. — Dans notre précédent numéro, publié en l'absence de notre rédacteur en chef, plusieurs erreurs se sont glissées dans le texte de l'article de notre excellent collaborateur M. Flanzy « Recherches sur une spécialité de vin rosé ». Nous les rectifions ci-après :

Page 396, 3e ligne, au lieu de : *été amené — curiosité d'œnologue aidant, à examiner l'objet du litige.*

Celui-ci...

Lire : *eu la curiosité d'examiner l'objet du litige : une spécialité de vin rosé — appelée par son auteur « Vin pelure d'oignon ».*

Ce procès....

Page 397, 17e ligne, au lieu de *racio*, lire *rancio*.

24e ligne, au lieu de *dose éthylique*, lire *dose d'aldéhyde éthylique*.

Page 400, 3e ligne, au lieu de *du vin de ce crû*, lire *de ce vin*.

(N. D. L. R.)

REVUE COMMERCIALE

COURS DES VINS

PARIS. — Prix de vente de gros à gros : Vin rouge 9° 1/2, 175 fr. et au-dessus; 10°, 182 fr, et au-dessus; Vin blanc ordinaire, 195 fr. Vin blanc supérieur, 215 fr.

Prix de vente en demi-gros : Vins rouges ordinaires à emporter, 9°5, 235 fr. et au-dessus; 10°, 245 fr. et au-dessus. Vin blanc ordinaire, 260 fr. et au-dessus, 9° 1/2 à 10°, 275 fr. et au-dessus l'hectolitre. Droits compris.

Prix au détail : Vin rouge 1er choix, 610 fr. ; Vin blanc dit de comptoir, 530 fr.; Picolo, 640 fr.; Bordeaux rouge vieux, 925 fr.; Bordeaux blanc vieux, 950 fr. ; la pièce rendue dans Paris, droits compris.

BORDEAUX. — Vins rouges 1935, 1ers crus : Médoc, de 6.000 à 8.000 fr. ; 2es crus, de 3.400 à 3.800 fr. ; 1ers crus, Saint-Emilion, Pomerol, de 2.800 à 3.500 fr. ; 2es crus, de 2.600 à 3.000 fr. ; Paysans, 1.800 à 2.000 fr. – Vins rouges 1934 : 1ers crus, Médoc, de 15.500 à 17 000 fr. ; 1ers crus, Graves, 6.000 à 8.000 ; 2es crus, 4.200 à 5.000 fr. le tonneau de 900 litres. Paysans, 2.000 à 2.500 fr. — Vins blancs 1934 : 1ers Graves supérieurs, de 3.500 à 4,500 fr. ; Graves, 3.200 à 4.200 fr. en barriques en chêne.

BEAUJOLAIS. — Mâcon 1res côtes, de 300 à 425 fr. ; Mâconnais, 250 à 300 fr.; Blancs Mâconnais 2e choix, 420 à 475 fr. ; Blancs Mâcon, 1res côtes, 500 à 600 fr.

VALLÉE DE LA LOIRE. — *Orléanais.* — Vins blancs de Sologne, 300 à 375 fr. Vins blancs de Blois. 250 à 350 fr.

Vins de Touraine : Vouvray, 500 à 700 fr.; Blancs, » fr. » à » fr. »; Rouges, » fr. » à » fr. ».

Vins d'Anjou : Rosés, 350 à 550 fr.; Rosés supérieurs, 600 à 900 fr.; Blancs supérieurs, 800 à 1.000 fr. ; Blancs têtes, 1.000 à 1.200 fr.

Loire-Inférieure. — Vins de 1936 : Muscadet, de 650 à 700 fr.; Gros plants, 300 à 400 fr. la barrique de 225 litres prise au cellier du vendeur.

ALGÉRIE. — Rouges, de 11 fr. 50 à 12 fr. 50 le degré. Blancs de blancs, 11 fr. 25 à 12 fr. ».

MIDI. — *Nîmes (31 mai 1937).* — *Cote officielle :* Rouge, 13 fr. 50 à 15 fr. ». Blancs, » fr. » à » fr. »; Clairettes, » fr. » à » fr. »; Costières, 13 fr. 50 à 14 fr. 25; Rosés, » fr. » à » fr. »; Vins de Café, 15 fr. » à 16 fr. 25.

Montpellier (1er juin). — Vins rouges 1936 à retirer 9° à 11°, 13 fr. 75 à à 15 fr. ». Blanc de blanc, » fr. » à » fr. ». Rosés, » fr. » à » fr. »; Vins de Café, 15 fr. 50 à 16 fr. ».

Béziers (28 mai). — Récolte 1936 : Rouges, 14 fr. » à 15 fr. ». Rosés, 14 fr. 25 à 15 fr. ». Blancs, 15 fr. » à 16 fr. ».

Minervois (30 mai). — Marché d'Olonzac, 14 fr. 50 à 15 fr. » le degré avec appellation d'origine minervois.

Perpignan (29 mai). — Vins rouges 8°5 à 11°, 14 fr. » à 14 fr. 75.

Carcassonne (29 mai). — Vins rouges 8° à 11°, de 14 fr. » à 15 fr. ».

Narbonne (27 mai). — Vins rouges de 14 fr. » à 15 fr. ».

Sète (26 mai). — Rouges, 13 fr. 75 à 15 fr. »; Rosés, 14 fr. 50 à 15 fr. 50. Blancs, 15 à 16 fr.

COURS DES PRINCIPAUX PRODUITS AGRICOLES

Céréales. — Prix des céréales : blé indigène, prix minimum 150 fr. » le quintal, orges, 113 fr. à 115 fr. ; escourgeons, 108 fr. à 121 ; maïs, 108 fr. à 110 fr. ; seigle, 117 fr. » à 121 fr. » ; sarrasin, 97 fr. à 101 fr. ; avoine, 110 fr. » à 114 fr. ». — Sons, 52 à 57 fr. — Recoupettes, 52 à 56 fr.

Pommes de terre. — Hollande, de 60 à 100 fr., saucisse rouge, de 60 à 90 fr. ; Sterling, 55 à 60 fr. ; Nouvelles d'Algérie, 150 à 160 fr. ; du Midi, 140 à 160 fr.

Fourrages et pailles. — Les 520 kgs à Paris : Paille de blé, 150 fr. à 190 fr. ; paille d'avoine, de 165 fr à 205 fr. ; paille de seigle, 165 à 190 fr. ; luzerne, 170 fr. à 250 fr. ; foin, 170 fr. à 250 fr.

Semences fourragères. — Trèfle violet, de 480 à 680 fr. ; féveroles, de 64 fr. à 66 fr. ; sainfoin du Midi, 160 fr. à 170 fr.

Tourteaux alimentaires (Marseille). — Tourteaux de Coprah courant logés, 91 fr. les 100 kgs ; supérieur, 94 fr. ; d'arachides rufisques extra blancs surazotés, 92 fr. ; de palmistes, 76 fr.

Sucres. — Sucres base indigène n° 3, 100 kgs, 252 fr. » à » fr.

Bétail (La Villette le kg viande nette suivant qualité). — Bœuf, 3 fr. » à 18 fr. 80. — Veau, 8 fr. 50 à 16 fr. ». — Mouton, 6 fr à 30 fr. ». — Demi-Porc, 8 fr. 30 à 10 fr. 30. — Longe, de 10 fr. 50 à 14 fr. 50.

Produits œnologiques. — Acide tartrique, 12 fr. 50 le kg. — Acide citrique, 11 fr. » le kg. — Métabisulfite de potasse. 640 fr. les 100 kgs. — Anhydride sulfureux, 210 fr. à » fr. — Phosphate d'ammoniaque, 580 fr. — Tartre brut, 150 à 200 fr.

Engrais (le quintal métrique). — *Engrais potassiques* : Sylvinite (riche), 14 fr. 80 ; sulfate de potasse 46 %. 80 fr. 20 ; chlorure de potassium 49 % 59 fr. ». — *Engrais azotés* : Tourteaux d'arachides déshuilés 8 % d'azote, 72 fr. ; Nitrate de soude 13,5 % d'azote de 91 fr. 50 à 97 fr. 50 les 100 kgs. — Nitrate de chaux 13° d'azote, 79 fr. 50 à 89 fr. 50 les 100 kgs ; Sulfate d'ammoniaque (20,40 %), 90 fr. 50 à 93 fr. 50. — *Engrais phosphatés* : Superphosphate minéral, (14 % d'acide phosphorique), 28 fr. 75 à 36 fr. 75 les 100 kgs ; superphosphate d'os (0,15 % d'azote, 16 % d'acide phosphorique) 46 fr. 50. — **Phosphates** : Os dissous (2 % d'azote, 10 % d'acide phosphorique), 38 fr. 50. — Cyanamide en grains 20 % d'azote, 101 fr. à 103 fr. 50. — Sang desséché moulu (11 à 13 % azote organique), l'unité 12 fr. 50 ; corne torréfiée (13 à 15 % azote organique), 9 fr. 75 l'unité.

Soufres : Sublimé, 113 fr. » ; trituré, 94 fr. — **Sulfate de cuivre gros cristaux**, 284 à » fr. les 100 kgs ; **Verdet**, 600 à 625 fr. les 100 kgs franco gare, prix de gros. — **Sulfate de fer**, cristallisé 100 kgs, 20 fr. — **Chaux** agricole 1/2 éteinte, 62 fr. — **Chaux blutée**, de 70 % = 90 fr. la tonne. — **Plâtre cru tamisé**, 45 fr. — **Carbonate de soude, 98/100 %, spécial pour la viticulture, 53 fr. 75 (départ usine) les 100 kilos.** — **Nicotine** à 800 gr., 350 fr. — **Arséniate de plomb**, 420 fr. en bidons de 30 kgs, 440 fr. en bidons de 10 kgs, 400 fr. en bidons de 5 kgs et 1.000 fr. en bidons de 2 kgs. — **Arséniate de chaux.** Dose d'emploi : 500 grs par hectolitre de bouillie, 420 fr. les 100 kilos. — **Bouillie cuprique** 60 % = 310 à 330 fr.

Fruits et primeurs. — Cours des Halles Centrales de Paris : les 100 kilos. — Oranges, 260 à 500 fr. — Amandes vertes, 200 à 600 fr. — Abricots, 500 à 800 fr. — Nèfles, 550 à 650 fr. — Poires de choix, 900 à 1.200 fr. ; communes, 50 à 200 fr. — Pommes choix, 350 à 750 fr. — Pommes communes, 80 à 250 fr. — Dattes, 350 à 600 fr. — Bananes, 400 à 450 fr. — Pêches, 350 à 600 fr. — Cerises, 480 à 900 fr. — Fraises, 300 à 1.000 fr. — Prunes d'Algérie, 400 à 600 fr. — Choux nouveaux, 40 à 60 fr. — Artichauts, 20 à 60 fr. — Choux-fleurs, 70 à 300 fr. — Oseille, 60 à 100 fr. — Epinards, 60 à 160 fr. — Tomates du Maroc, 160 à 230 fr. — Oignons, 40 à 80 fr. — Poireaux, 50 à 140 fr. les 100 bottes. — Laitues du Midi, 40 à 60 fr. le 100. — Haricots verts du Midi, 800 à 900 fr. — Carottes nouvelles, 150 à 300 fr. — Asperges, 150 à 400 fr. — Pois verts du Midi, 130 à 150 fr. — Fèves, 100 à 120 fr.

Le Gérant : H. Buron.

PARIS. — SOC. GÉN. D'IMPRIMERIE ET D'ÉDITION, 17, RUE CASSETTE.